

02.09.2004

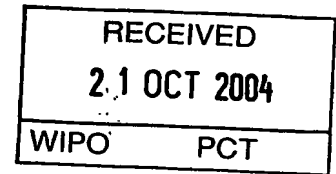
日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 4 年    5 月 2 6 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 4 - 1 5 5 8 1 5  
Application Number:  
[ST. 10/C] :      [ J P 2 0 0 4 - 1 5 5 8 1 5 ]



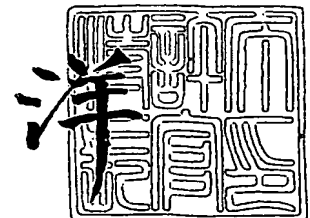
出 願 人      松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月    8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2016160039  
【提出日】 平成16年 5月26日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 E03D 9/08  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 白井 滋  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 梅景 康裕  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 中村 一繁  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 古林 満之  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 岡 浩二  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005821  
    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100097445  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 岩橋 文雄  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100103355  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 坂口 智康  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100109667  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 内藤 浩樹  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 011305  
    【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9809938

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

流体の流入口および流出口を有する流体加熱容器と、前記流体加熱容器を貫通するように設けた加熱器と、前記貫通部で流体に接触した熱伝達部材と、前記熱伝達部材に熱的に接触させた発熱電子部品を備えた流体加熱装置。

**【請求項 2】**

熱伝達部材は、流体加熱容器の少なくとも流入口側に設けた請求項 1 に記載の流体加熱装置。

**【請求項 3】**

熱伝達部材は、流体加熱容器の流入口側と流出口側の両方に設け、流入口側に発熱電子部品を取付け、流出口側に温度過上昇防止手段を取付ける構成とした請求項 1 に記載の流体加熱装置。

**【請求項 4】**

熱伝達部材は、加熱器の保持と流体の外部封止とを行う保持部材を固定する押さえ板を兼ねる構成とした請求項 1～3 のいずれかに記載の流体加熱装置。

**【請求項 5】**

熱伝達部材は、金属とした請求項 1～4 のいずれかに記載の流体加熱装置。

**【請求項 6】**

熱伝達部材は、銅板とした請求項 5 に記載の流体加熱装置。

**【請求項 7】**

熱伝達部材は、略 L 字型に形成した請求項 1～6 のいずれかに記載の流体加熱装置。

**【請求項 8】**

加熱器は、断面が円形の棒状ヒータとした請求項 1～7 のいずれかに記載の流体加熱装置。

**【請求項 9】**

加熱器は、シースヒータとした請求項 1～8 のいずれかに記載の流体加熱装置。

**【請求項 10】**

加熱器は、セラミックヒータとした請求項 1～8 のいずれかに記載の流体加熱装置。

**【請求項 11】**

給水源から供給される洗浄水を人体の被洗浄部に噴出する衛生洗浄装置であって、前記給水源から供給される洗浄水を流動させつつ加熱する前記請求項 1～10 のいずれかに記載の流体加熱装置と、前記流体加熱装置により加熱された洗浄水を前記人体に噴出する噴出手段とを備えた衛生洗浄装置。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】流体加熱装置およびそれを備えた衛生洗浄装置

## 【技術分野】

【0001】

本発明は、流体を所定温度に加熱する流体加熱装置およびそれを備えた衛生洗浄装置に関するものである。

## 【背景技術】

【0002】

従来、この種の流体加熱装置は流体加熱容器である温水タンク 1 に蓄えられた液体と常時接触する板金で形成した放熱板 2 を設け、その放熱板 2 に液面センサ 3 を取付けると共に、前記放熱板 2 に半導体スイッチング素子であるトライアック 4 を密着固定することにより、放熱板 2 を小さくでき、液面センサ 3 の交換も容易にできる構成としている（例えば特許文献 1）。

【0003】

図 3 は、特許文献 1 に記載された従来の流体加熱装置を示すものである。図 3 に示すように、流体加熱容器（温水タンク） 1 と、加熱器（シーズヒータ） 5 と、液面センサ 3 と、放熱板 2 と、半導体スイッチング素子（トライアック） 4 と、温度センサ（サーミスタ） 6 などから構成されている。

【特許文献 1】特開 2002-322713 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記従来の構成では、液面センサ 3 を取付ける放熱板 2 は温水タンク 1 の上部に設けることになり、温水タンク 1 内に空気が混入するなどして空気溜りができた場合、放熱板 2 が確実に液体と接触できず、放熱板 2 の水冷効果が低下して放熱板 2 に取付けた半導体スイッチング素子（トライアック） 4 が損傷する不安があるという課題があった。

【0005】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、確実に流体と放熱板が接触する構成にすることにより、水冷効果を確保でき放熱板に取付けた発熱電子部品の損傷を防止できる流体加熱装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

【0006】

前記従来の課題を解決するために、本発明の流体加熱装置は、流体の流入口および流出口を有する流体加熱容器と、前記流体加熱容器を貫通するように設けた加熱器と、前記貫通部で流体に接触した熱伝達部材と、前記熱伝達部材に熱的に接触させた発熱電子部品を備えたものである。

## 【発明の効果】

【0007】

本発明の流体加熱装置は、流体加熱容器の貫通部で流体に接触した熱伝達部材に熱的に接触させた発熱電子部品を備えたことにより、発熱電子部品の水冷効果を確保でき、熱伝達部材に取付けた発熱電子部品の損傷を防止できる。また、流体の漏洩防止と発熱電子部品の放熱とを兼用できる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

第 1 の発明は、流体の流入口および流出口を有する流体加熱容器と、前記流体加熱容器を貫通するように設けた加熱器と、前記貫通部で流体に接触した熱伝達部材と、前記熱伝達部材に熱的に接触させた発熱電子部品を備えたことにより、発熱電子部品の熱が熱伝達部材を介して流体に放熱され、発熱電子部品の水冷効果を確保でき、熱伝達部材に取付けた発熱電子部品の損傷を防止できる。

## 【0009】

第2の発明は、特に、第1の発明の流体加熱装置において、熱伝達部材を流体加熱容器の少なくとも流入口側に設けたことにより、流体が加熱器で加熱される前の低い温度の流体が前記熱伝達部材と接触するため、発熱電子部品の熱が熱伝達部材を介して流体により放熱されやすく、発熱電子部品の熱をより効果的に冷却することができる。

## 【0010】

請求項3に記載の発明は、特に、第1の発明の流体加熱装置において、熱伝達部材を流体加熱容器の流入口側と流出口側の両方に設け、流入口側に発熱電子部品を取付け、流出口側に温度過上昇防止手段を取付ける構成としたことにより、発熱電子部品の熱が熱伝達部材を介して流体に放熱されやすく、発熱電子部品の損傷を防止できるとともに、加熱器で加熱された流体温度が高温過熱状態になるなど異常時に、流出口側の熱伝達部材を介して温度ヒューズに高い温度が伝達され加熱器への通電を遮断することができる。

## 【0011】

請求項4に記載の発明は、特に、請求項1から3のいずれか1項に記載の流体加熱装置の熱伝達部材を、加熱器の保持と流体の外部封止とを行う保持部材を固定する押さえ板を兼ねる構成としたことにより、熱伝達部材は流体の漏洩防止および発熱電子部品の放熱を行うことができるので、部品点数を少なくできる。

## 【0012】

請求項5に記載の発明は、特に、請求項1から4のいずれか1項に記載の流体加熱装置の熱伝達部材を金属としたことにより、発熱電子部品の放熱に必要な熱伝導性および流体の漏洩防止に必要な機械的強度を確保することができる。

## 【0013】

請求項6に記載の発明は、特に、請求項5に記載の流体加熱装置の熱伝達部材を銅板としたことにより、水流体に触れて長期使用可能な耐食性と優れた熱伝導性による発熱電子部品の放熱性能を確保することができる。

## 【0014】

請求項7に記載の発明は、特に、請求項1から6のいずれか1項に記載の流体加熱装置の熱伝達部材を略L字型に形成したことにより、大きな出っ張りがなくコンパクトで狭いスペースでも設置できる流体加熱装置にすることができる。

## 【0015】

請求項8に記載の発明は、特に、請求項1から7のいずれか1項に記載の流体加熱装置の加熱器は、断面が円形の棒状ヒータとしたことにより、流体の外部漏洩防止を行うシール部材の形状を単純な円環状にすることができ、簡単で確実なシール構成にできる。

## 【0016】

請求項9に記載の発明は、特に、請求項1から8のいずれか1項に記載の流体加熱装置の加熱器をシーズヒータとしたことにより、機械的強度が強く割れる心配なく水中で使用でき、シーズヒータの非発熱部に流体の外部漏洩防止を行うゴム製のシール部材を当接して使用することができ、安価で確実なシール構成にできる。

## 【0017】

請求項10に記載の発明は、特に、請求項1から9のいずれか1項に記載の流体加熱装置の加熱器をセラミックヒータとしたことにより、セラミックヒータ自身の熱容量が小さく素早く流体を加熱でき、セラミックヒータの非発熱部に流体の外部漏洩防止を行うゴム製のシール部材を当接して使用することができ、安価で確実なシール構成にできる。

。

## 【0018】

請求項11に記載の発明は、給水源から供給される洗浄水を人体の被洗浄部に噴出する衛生洗浄装置であって、特に、前記給水源から供給される洗浄水を流動させつつ加熱する前記請求項1から10のいずれか1項に記載の流体加熱装置と、前記流体加熱装置により加熱された洗浄水を前記人体に噴出する噴出手段とを備えた衛生洗浄装置により、大きい容積の放熱板を使用することなく、発熱電子部品の熱が容積の小さい熱伝達部材を介して

流体に放熱され、発熱電子部品の水冷効果を確保できるので、発熱電子部品の熱的損傷の心配がなく小型コンパクトな衛生洗浄装置とすることができる。

#### 【0019】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施形態によって本発明が限定されるものではない。

#### 【0020】

##### (実施の形態1)

図1は、本発明の第1の実施の形態における流体加熱装置の構成図を示すものである。

#### 【0021】

図1において、11は、流体の流入口12と流出口13を有する略円筒状の流体加熱容器であり、流体加熱容器11内には、流体を所定温度まで加熱するための加熱器であるシースヒータ14が、加熱器容器11を貫通する形で取り付けられている。図1のシースヒータ14は断面が円形の棒状である。本実施例では、熱伝導性のよい銅管のシースを用いているが、流体の種類によっては耐食性の高いステンレスなどのシースを用いてもよい。

#### 【0022】

シースヒータ14は、シース内部にニッケルクロムなどのヒータ線を有する発熱部15と、シース端部の非発熱部16（網掛け部）に分けられる。この非発熱部16（網掛け部）は内部に電極端子があり、電極端子は電気抵抗が小さいため通電しても発熱しない。電極端子間のヒータ線周囲は絶縁物である酸化マグネシウム粉末が高密度に充填されており、ヒータ線の発熱はこの酸化マグネシウムを介してシースに伝達され、シース表面を流れる流体が加熱される構成である。

#### 【0023】

そして、19a、19b、19c、19dは、流体加熱容器11内を流れる流体が外部へ漏れることを防ぐための保持部材としてのOリングである。まず、流入口12側は保持部材であるOリング19a、19bが、流体加熱容器11と熱伝達部材である押さえ板20と蓋21aによって固定されることで、流体加熱容器11外に流体が漏れるのを防いでいる。そして、流出口13側は、保持部材であるOリング19c、19dが、流体加熱容器11と熱伝達部材である押さえ板17と蓋21bによって固定されることで、流体加熱容器11外に流体が漏れるのを防いでいる。

#### 【0024】

なおOリング19b、19dは、流体加熱容器11外に流体が漏れるのを防ぐ流体の外部封止の役目と、加熱器であるシースヒータ14を保持する役目とを兼ねている。つまり、Oリング19bは押さえ板20と蓋21aによって挟み込まれてシースヒータ14の一方の端部の非発熱部16の外周に当接し、Oリング19dは押さえ板17と蓋21bによって挟み込まれてシースヒータ14の他方の端部の非発熱部16の外周に当接した構成である。

#### 【0025】

また、流入口12側の熱伝達部材である押さえ板20には、前記シースヒータ14の電力制御素子で発熱電子部品であるトライアック23を熱的に十分接触するようにビスで締結固定してある。そして、流出口13側の熱伝達部材である押さえ板17には、異常温度過熱時にシースヒータ14への通電を遮断する温度過昇防止手段である温度ヒューズ18を熱的に十分接触するように固定してある。

#### 【0026】

また、流体加熱容器11の流出口13には、流体の温度を検知する温度検知手段であるサーミスタ24が取付けられている。その温度検知手段であるサーミスタ24の信号は制御手段である制御器22と導線接続されている。そのサーミスタ24や制御手段22などの電氣的故障が生じた場合においても、流体の加熱温度が危険な温度になることを防止できるように、所定温度で電気接点が機械的にオンオフする温度スイッチであるサーモスタット25が装着してある。

#### 【0027】

以上のように構成された流体加熱装置について、以下その動作、作用を説明する。

【0028】

まず、流入口12から流体が流入すると、制御手段22はシーズヒータ14への通電を開始する。すると、シーズヒータ14と流体加熱容器11との間を流れる流体と、シーズヒータ14との間で熱交換が起こり、所定温度まで加熱された流体が流出口13から流出される。この際、流出口13から流出される流体の温度は、温度検知手段であるサーミスタ24から制御手段22に信号が送られ、制御手段22はサーミスタ24からの温度信号に応じてトライアック23を介してシーズヒータ14への供給電力をコントロールしながら、流出口13から流出される流体の温度が所定温度になるように制御される。

【0029】

このように、トライアック23によってシーズヒータ14の電力を加減する際、電力制御素子で発熱電子部品であるトライアック23も発熱するため、その熱の冷却をしなければトライアック23が熱で破損することになるわけであるが、本実施例のように流体の流入口12および流出口13を有する流体加熱容器11を貫通するように設けた加熱器14と、その貫通部で流体に接触した熱伝達部材である押さえ板20に熱的に接触させて発熱電子部品であるトライアック23を取付けた構成により、トライアック23の熱は熱伝達部材である押さえ板20を伝わって流体に放熱される。したがって、発熱電子部品であるトライアック23の水冷効果を確保でき、熱伝達部材である押さえ板20に取付けた発熱電子部品の損傷を防止できる。また、熱伝達部材である押さえ板20は流体の漏洩防止と発熱電子部品20の放熱とを兼用できる。

【0030】

しかも、トライアック23を取付けた熱伝達部材である押さえ板20を流体加熱容器11の流入口側12に設けたことにより、流体が加熱器であるシーズヒータ14で加熱される前の低い温度の流体すなわち水が前記熱伝達部材である押さえ板20と接触し、トライアック23と水との温度差がより大きいため、発熱電子部品であるトライアック23の熱が押さえ板20からより流体である水に放熱されやすく、トライアック23をより効果的に冷却することができる。

【0031】

先に説明したように、制御手段22が、サーミスタ18で検知した温度信号に基づいてシーズヒータ14の加熱量を制御することにより、流体加熱容器11内を流れる流量が変わっても、所定の温度の流体を流出口13より得ることができる。このような必要な流量だけ流体を短時間で所定の温度まで上昇させる制御を行う瞬間式の流体加熱装置は、流体を滞留させて加熱、保温を行う貯湯式の流体加熱装置と比較して保温時の放熱ロスを削減できるため省エネ性が高い。

【0032】

また、流体加熱容器11の流出口13付近に所定温度で電気接点が機械的にオンオフする温度スイッチであるサーモスタット25が装着してあるので、たとえ何かの異常でサーミスタ24や制御手段22などの電氣的故障が生じた場合においても、流体の加熱温度が所定温度以上になるとサーモスタット25の電気接点が機械的に開放状態になり、加熱器であるシーズヒータ14への通電が遮断されるので、危険な温度になることを防止できる。

【0033】

さらにまた、流体加熱容器11の流出口13側の押さえ板17に温度過昇防止手段である温度ヒューズ18が取付けてあるので、まず起こり得ないであろう前記サーミスタ24や制御手段22が故障し、さらにはサーモスタット25までも全て不安全側の故障が生じたと仮定した場合においても、流体の温度が所定温度以上になると温度ヒューズ18が電氣的導通を遮断する。

【0034】

以上のように、熱伝達部材17、20を流体加熱容器11の流入口12側と流出口13側の両方に設け、流入口12側に発熱電子部品23を取付け、流出口13側に温度過昇防

止手段である温度ヒューズ 18 を取付ける構成としたことにより、発熱電子部品 23 の熱が熱伝達部材 20 を介して流体に放熱されやすく、発熱電子部品 20 の損傷を確実に防止できるとともに、加熱器 14 で加熱された流体温度が高温過熱状態になるなど異常時に、流出口 13 側の熱伝達部材 17 を介して温度過昇防止手段である温度ヒューズ 18 に高い温度が伝達され加熱器 14 への通電を遮断し、安全を確保することができる。

#### 【0035】

また、流体加熱装置の熱伝達部材 20 を、加熱器 11 の保持と流体の外部封止とを行う保持部材 19a、19b を固定する押さえ板 20 を兼ねる構成としたことにより、熱伝達部材 20 は流体の漏洩防止および発熱電子部品 23 の放熱の複数機能を兼ねることができるので、部品点数を少なくすることができる。

#### 【0036】

また、流体加熱装置の熱伝達部材 20 を金属としたことにより、発熱電子部品 23 の放熱に必要な熱伝導性および流体の漏洩防止に必要な機械的強度を確保することができる。

#### 【0037】

また、流体加熱装置の熱伝達部材 20 を銅板としたことにより、水流体に触れて長期使用可能な耐食性と特に優れた熱伝導性による発熱電子部品 23 の放熱性能を確保することができる。

#### 【0038】

また、流体加熱装置の熱伝達部材 20 を略 L 字型に形成したことにより、大きな出っ張りがなくコンパクトで狭いスペースでも設置できる流体加熱装置にすることができる。

#### 【0039】

また、流体加熱装置の加熱器 14 は、断面が円形の棒状ヒータとしたことにより、流体の外部漏洩防止を行うシール部材 19b の形状を単純な円環状にすることができ、Oリング等による簡単で確実なシール構成にでき、組立ても簡単で安価にできる。

#### 【0040】

また、流体加熱装置の加熱器 14 をシーズヒータとしたことにより、機械的強度が強く割れる心配なく水中で使用でき、シーズヒータの非発熱部 16 に流体の外部漏洩防止を行うゴム製のシール部材 19b、19d を当接して使用することができ、安価で確実なシール構成にできる。

#### 【0041】

なお、上記の実施例では、加熱器 14 をシーズヒータとした例で説明したがシーズヒータに限られるものではなく、たとえば流体加熱装置の加熱器 14 をセラミックヒータとした場合にも同様の効果を得ることができる。流体加熱装置の加熱器 14 をセラミックヒータとしたことにより、セラミックヒータ自身の熱容量が小さく素早く流体を加熱でき、セラミックヒータの非発熱部に流体の外部漏洩防止を行うゴム製のシール部材を当接して使用することができ、安価で確実なシール構成にできる。

#### 【0042】

##### (実施の形態 2)

図 2 は本発明の第 2 の実施の形態の衛生洗浄装置を示す断面図である。そして、実施の形態 1 の流体加熱装置を用いた衛生洗浄装置の構成であり、便器 51 の上に暖房便座 52 と衛生洗浄装置本体 53 を設置している。そして、衛生洗浄装置本体 53 の中に、流体加熱装置 54 を備え、加熱された温水が洗浄ノズル 55 から噴出して人体 56 の局部を洗浄するものである。そして、衛生洗浄装置本体 53 の中には遮断弁 57 や流量制御装置 58 を備えている。その他、制御基板などの部品は、省略する。

#### 【0043】

このような衛生洗浄装置においては、衛生洗浄装置本体 53 がコンパクトで低い高さ寸法に構成できれば、スッキリしたきれいな外観デザインを実現できることになり、狭いトイレにおいても、圧迫感がなく心地よい快適な空間をユーザーに提供できることになる。そこで、実施の形態 1 の流体加熱装置を衛生洗浄装置 53 に用いることにより、大きい容積の放熱板を使用することなく、発熱電子部品 23 の熱が容積の小さい熱伝達部材 17 を



介して流体に放熱され、発熱電子部品 23 の水冷効果を確保できるので、発熱電子部品 23 の熱的損傷の心配がなく小型コンパクトな衛生洗浄装置とすることができる。

#### 【0044】

上記のように、給水源 50 から供給される洗浄水を人体の被洗浄部に噴出する衛生洗浄装置 53 であって、特に、前記給水源 50 から供給される洗浄水を流動させつつ加熱する実施の形態 1 の流体加熱装置 54 と、前記流体加熱装置 54 により加熱された洗浄水を前記人体に噴出する噴出手段 55 とを備えた衛生洗浄装置により、大きい容積の放熱板を使用することなく、発熱電子部品 23 の熱が容積の小さい熱伝達部材 17 を介して流体に放熱され、発熱電子部品 23 の水冷効果を確保できるので、発熱電子部品 23 の熱的損傷の心配がなく小型コンパクトな衛生洗浄装置とすることができる。

#### 【0045】

上記は、本発明の流体加熱装置を衛生洗浄装置に用いた説明をしたが、例えば電気洗濯機や食器洗浄機に用いても同様の効果が得られる。すなわち、いずれも水道などの給水源からの水を加熱して温水にして、衣服や食器を洗浄する機器であり、給水源 50 から供給される洗浄水を流動させつつ加熱する実施の形態 1 の流体加熱装置 54 を用いることにより、大きい容積の放熱板を使用することなく、発熱電子部品 23 の熱が容積の小さい熱伝達部材 17 を介して流体に放熱され、発熱電子部品 23 の水冷効果を確保できるので、発熱電子部品 23 の熱的損傷の心配がなく小型コンパクトに流体加熱装置を実装することができる。またタンクなどで湯を沸かして貯めておいて、その湯を使ういわゆる貯湯式のように放熱ロスによるエネルギーの無駄を少なくでき省エネルギーの電気洗濯機や食器洗浄器を実現できる。また、貯湯式のようにタンクの湯が使っている間に無くなると、水しか得られなくなるいわゆる湯切れの心配がなく、必要なとき必要な量だけいつでも温水が得られるので、洗浄量の多少に対しての不具合を解消できる機器を提供できる。

#### 【0046】

なお温水を用いることによる効果は、温水洗浄便座の場合は人体の局部を温水で心地よく洗浄できるとともに、汚れ落ちも水洗浄よりも高めることができる。電気洗濯機や食器洗浄機の場合は、被洗浄物が人体ではなく衣服や食器であり、心地よさは関係ないが、汚れ落ちのよい洗浄性能を高める効果は同様である。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0047】

以上のように、本発明にかかる流体加熱装置は、発熱電子部品の水冷効果を確保でき、熱伝達部材に取付けた発熱電子部品の損傷を防止できるので、温水洗浄便座のほか電気洗濯機や食器洗浄機等の用途にも適用できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0048】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 における流体加熱装置の構成図

【図 2】 本発明の実施の形態 2 における衛生洗浄装置の断面図

【図 3】 従来の流体加熱装置の構成図

#### 【符号の説明】

#### 【0049】

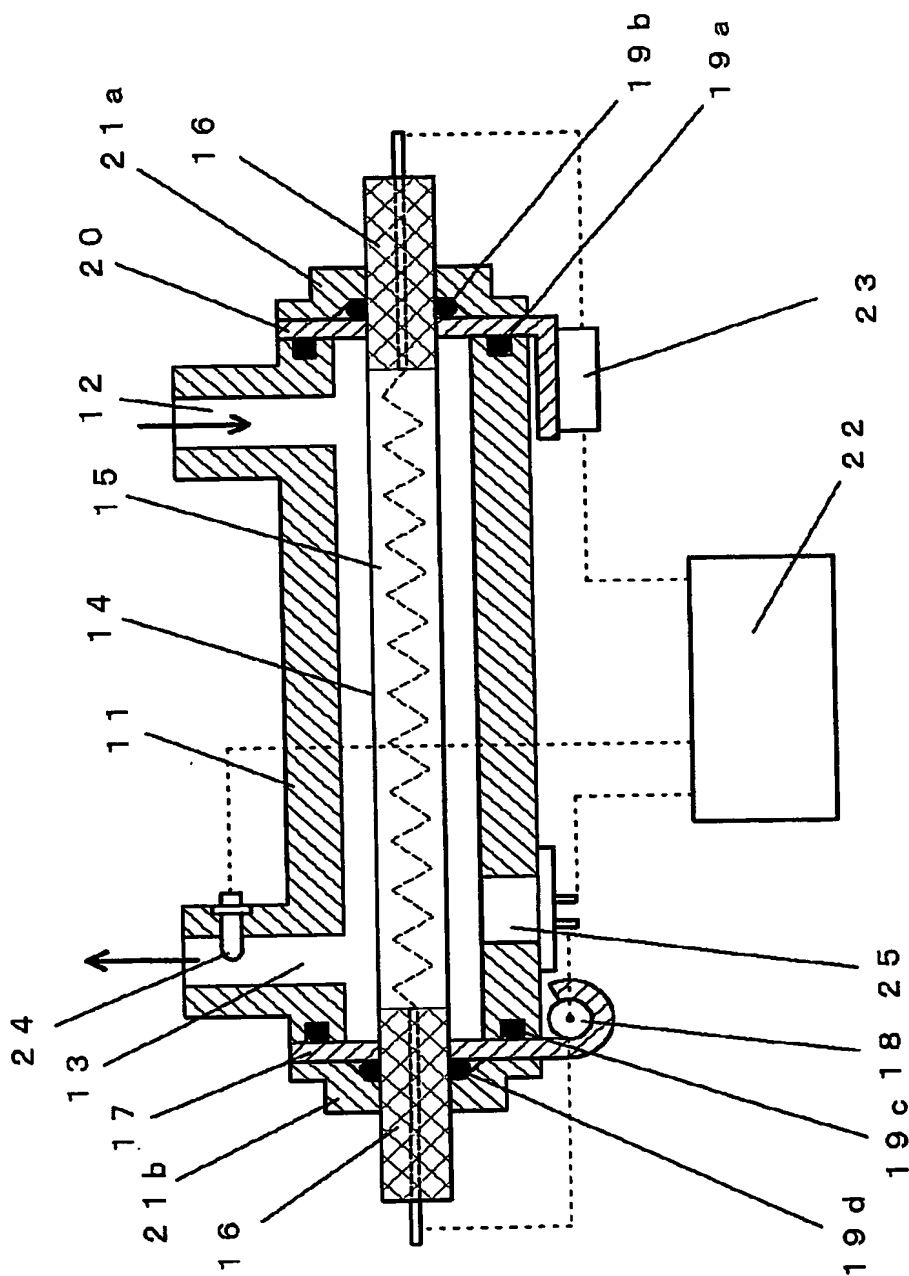
- 11 流体加熱容器
- 12 流入口
- 13 流出口
- 14 シーズヒータ（加熱器）
- 16 非発熱部
- 17 熱伝達部材（押さえ板）
- 18 温度過昇防止手段（温度ヒューズ）
- 19 a、19 b、19 c、19 d 保持部材
- 20 熱伝達部材（押さえ板）
- 22 制御手段

2 3 発熱電子部品（トライアック）

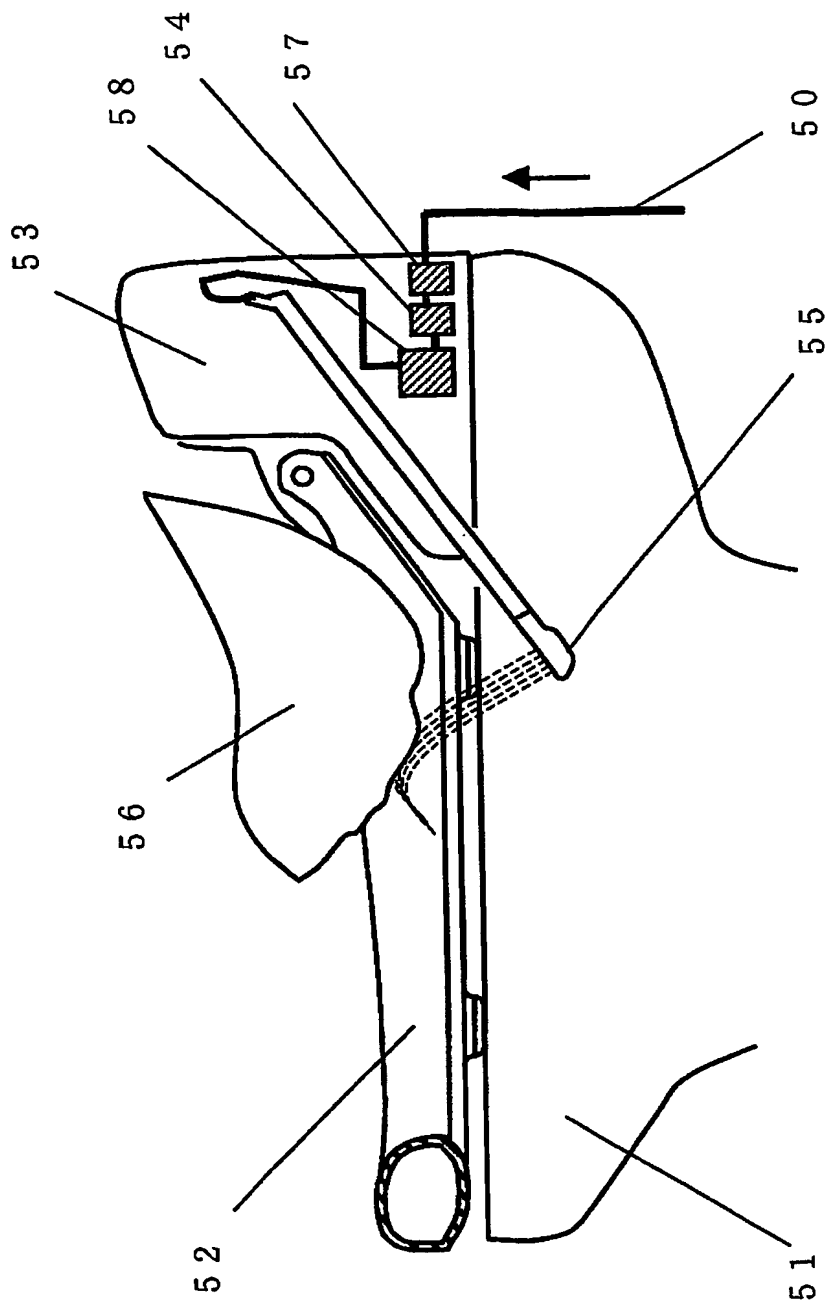
【書類名】 図面

【図1】

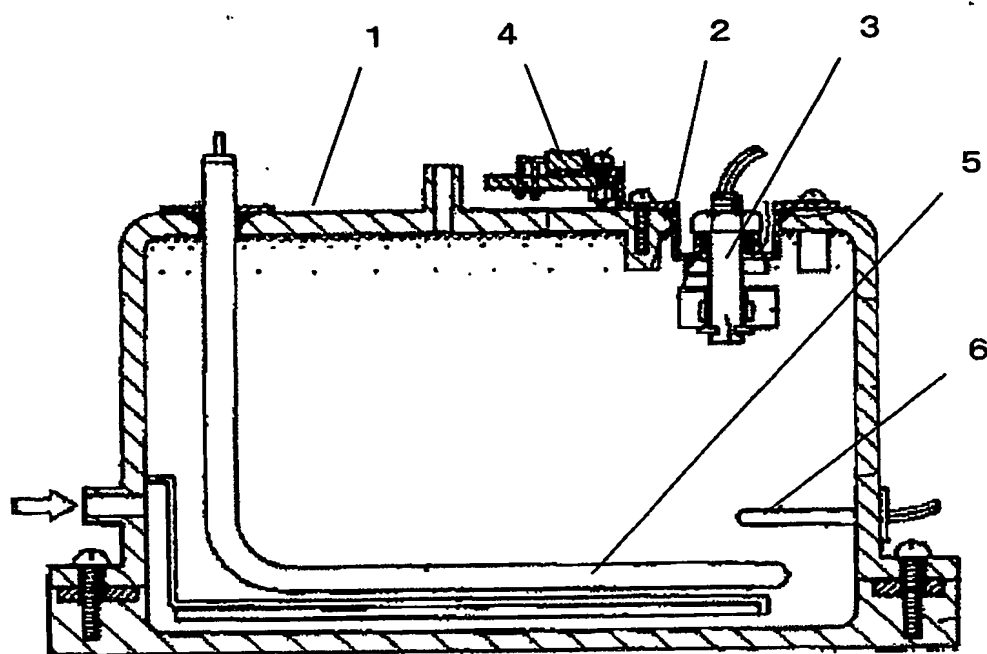
- |    |              |                    |                   |
|----|--------------|--------------------|-------------------|
| 11 | 流体加熱容器       | 18                 | 温度過昇防止手段 (温度ヒューズ) |
| 12 | 流入口          | 19a, 19b, 19c, 19d | 保持部材              |
| 13 | 流出口          | 20                 | 熱伝達部材 (押さえ板)      |
| 14 | シーズヒータ (加熱器) | 22                 | 制御手段              |
| 16 | 非発熱部         | 23                 | 発熱電子部品 (トリアック)    |
| 17 | 熱伝達部材 (押さえ板) |                    |                   |



【図 2】



【図 3】



## 【書類名】要約書

## 【要約】

【課題】確実に流体と放熱板が接触する構成にすることにより、水冷効果を確保でき放熱板に取付けた発熱電子部品の損傷を防止できる流体加熱装置を提供する。

【解決手段】流体の流入口 11 および流出口 13 を有する流体加熱容器 11 を貫通するように設けた加熱器 14 と、前記貫通部で流体に接触した熱伝達部材 20 に熱的に接触させた発熱電子部品 23 を備えたことにより、発熱電子部品 23 の熱が熱伝達部材 20 を介して流体に放熱され、発熱電子部品 23 の水冷効果を確保でき、熱伝達部材 20 に取付けた発熱電子部品 23 の損傷を防止できる。

【選択図】図 1

特願 2 0 0 4 - 1 5 5 8 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社